T-9000

HIGH DEFINITION RADIO-DATA-SYSTEM SYNTHESIZER TUNER

FINE ARTS by GRUNDIG

MEMORY SCAN
zum Aufrufen der programmierten Speicherplätze des Stationsspeichers (in steigender oder fallender Nummernfolge)

Zifferntasten für Stationsspeicher mit 29 Plätzen. Bei zweistelligen Platznummern 10+ bzw. 20+ vorgeben,
z.B. 10 = 10+ und 0;
20 = 20+ und 0;
29 = 20+ und 9.

Taste DISPLAY
schaltet bei FM rollierend die Anzeigen von Sendername, Frequenz und Feldstärke

ALT. FREQ.
zum Abrufen weiterer, alternativer Frequenzen zum gehörten RDS-Sender

TUNING
Zum Start des Suchlaufs (FM) oder für Handabstimmung (FM, AM)

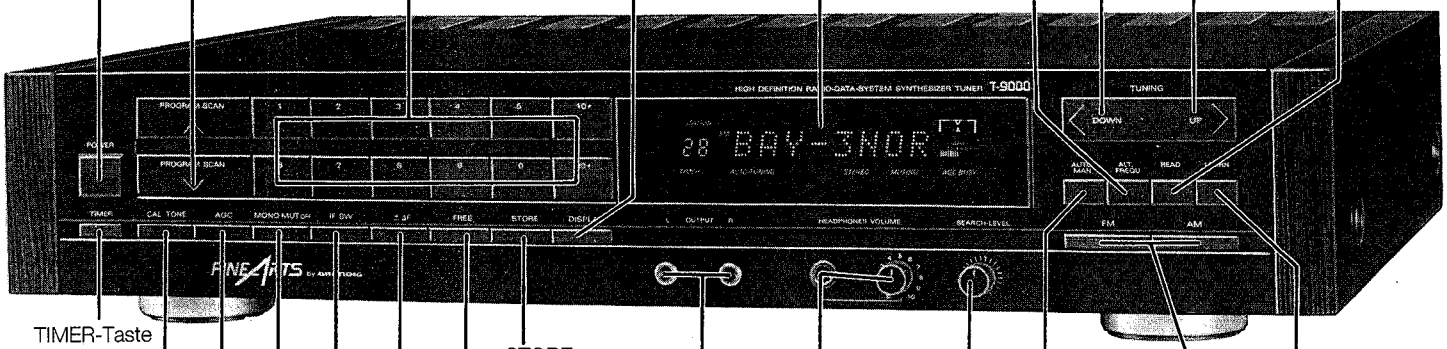
DOWN = Frequenz kleiner,

UP = Frequenz größer

READ
zum Aufrufen von RDS-Sendern aus RDS- und Stationsspeicher (FREE im Display = kein RDS-Sender im Speicher)

Ein/Aus-Taste
POWER

Anzeigefeld (Display)



TIMER-Taste
für 4 Speicherpositionen

CAL TONE
schaltet 400-Hz-Ton zum Einpegeln bei Aufnahme

Taste AGC
für automat. Verstärkungsregelung, z.B. bei Kabelempfang

MONO/MUT. OFF
zum Umschalten auf Mono. Schaltet gleichzeitig Muting (Stummabstimmung)

STORE
zum Einschalten der Speicherbereitschaft

Taste FREE
zeigt freie Speicherplätze im Stationsspeicher

FREQ. SHIFT
für Feinabstimmung (+/– 12,5 kHz). (Tuning löscht den Frequenzversatz)

Taste IF BAND
zum Umschalten der Bandbreite (schmal oder normal)

Zusätzl. Ausgang (Festpegel), z.B. auch für ein Aufnahmegerät

Anschluß für Stereo-Kopfhörer (6,3 mm Klinkenstecker; 5 ... 2000 Ohm)

Daneben Einsteller für Kopfhörer-Lautstärke

SEARCH LEVEL
Einsteller für Suchlauf-Schwelle

AUTO/MAN
bei FM zur Vorwahl von Suchlauf oder Handabstimmung

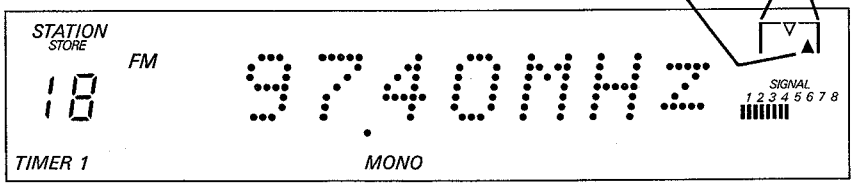
Wellenbereichswahl
FM = UKW, AM = Mittelwelle

LEARN
zum Auslösen eines Suchlaufs nach RDS-Sendern.

Frequenz-Anzeige

IF Bandbreite schmal

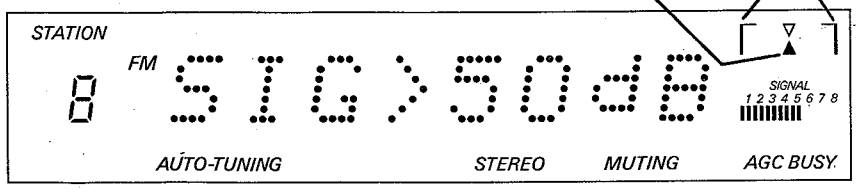
FREQ. SHIFT +12,5 kHz



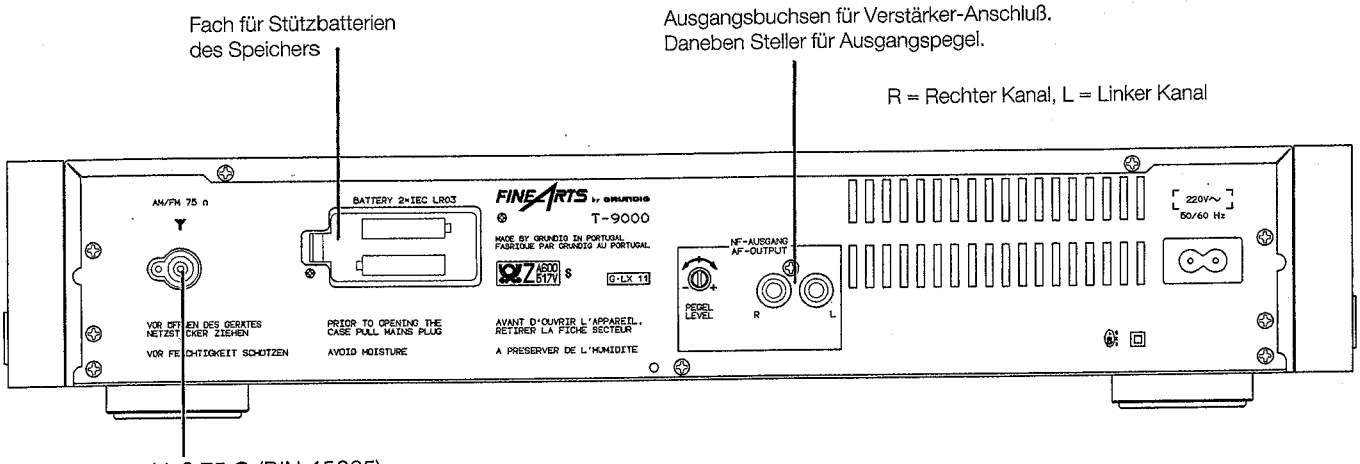
Feldstärke-Anzeige

IF Bandbreite normal

Abstimmung auf Sendermitte



Feldstärke-Anzeige in dB µV	Antennen-Eingangsspannung (ca.-Wert)
0	1 µV
6	2 µV
10	3,2 µV
12	4 µV
18	8 µV
20	10 µV
24	16 µV
30	32 µV
36	63 µV
42	126 µV
48	251 µV
50	320 µV
54	500 µV
60	1 mV
66	2 mV
72	4 mV
78	8 mV
80	10 mV



Antennenanschluß 75 Ω (DIN 45325)

Für beste Empfangsqualität, insbesondere bei FM-Stereosendungen, ist eine leistungsfähige Antenne unerläßlich (Einzelantenne, Gemeinschaftsantenne etc.).

Die beigepackte Möbelantenne ist als Behelf gedacht, sorgt aber in günstigen Lagen für recht guten Empfang.

Das Anschlußkabel der Möbelantenne darf in seiner Länge jedoch nicht verändert werden.

Aufstellen

Sorgen Sie in geschlossenen Regalwänden, Einstellschränken usw. für ausreichende Belüftung des Gerätes.

Große Hitze oder Feuchtigkeit vermeiden!

Für den Fall, daß das Gerät zu breit ist, lassen sich die Holzseitenteile abnehmen, wenn Sie die seitlichen Schrauben lösen. Vergessen Sie bitte nicht, die Schrauben danach wieder ins Gerät einzudrehen.

Verlegen Sie Netzkabel und Lautsprecherkabel möglichst entfernt von den Tonverbindungsleitungen.

Batterien für Senderspeicher

Der Speicher des Gerätes muß immer mit Strom versorgt sein und braucht daher für die Zeit, in der das Gerät ausgeschaltet ist, zwei Stützbatterien. Geeignet sind Batterien mit der Bezeichnung 1,5 V Micro IEC LR 03. Sie sind ins Fach BATTERY in der Rückseite des Gerätes einzusetzen.

Zur Vorbeugung gegen den Verlust des Speicherinhalts sollten Sie im Normalfall die Batterien alle 2 Jahre erneuern.

Anschluß an Verstärker

Dazu dienen die Cinch-Buchsen NF-AUSGANG an der Rückseite des Tuners. Die Ausgangsspannung ist mit dem Pegelsteller daneben veränderbar.

Einen weiteren Cinch-Ausgang mit festem Pegel finden Sie in der Tuner-Frontseite (OUTPUT).

Achten Sie beim Anschluß auf richtige Zuordnung der Cinch-Verbindungen: R = Rechter Kanal, L = Linker Kanal.

Netzanschluß

Das Gerät darf nur an Wechselspannung (50/60 Hz) betrieben werden. Die vorgesehene Netzspannung finden Sie auf der Rückseite des Gerätes angegeben. Dort ist auch die Buchse für das steckbare Netzkabel.

Bedienung

Ein- und Ausschalten mit Taste POWER:

Gedrückt = ein; ausgelöst = aus.

Wellenbereichswahl mit den Tasten:

FM = UKW
AM = Mittelwelle

Das Display zeigt den gewählten Bereich.

Bei Abruf der gespeicherten Sender mit den Stationstasten oder über MEMORY SCAN schalten sich die Bereiche automatisch um.

Handabstimmung FM (UKW)

● Löschen Sie - falls eingeschaltet - die Anzeige AUTO TUNING im Display mit einem Druck auf die Taste AUTO/MAN.

● Drücken Sie die Taste TUNING DOWN bzw. UP schrittweise oder anhaltend ganz durch, wenn Sie im Schnellgang abstimmen wollen (100-kHz-Schritte).

DOWN = Frequenz kleiner; UP = Frequenz größer.

Kein Stop der Abstimmung durch Anfang oder Ende des Empfangsbereichs.

● Zum genauen Einstellen der gewünschten Empfangsfrequenz können Sie TUNING in 25-kHz-Schritten schalten, wenn Sie die Taste jeweils nur bis zum ersten Druckpunkt antippen.

Exakt abgestimmt ist, wenn im Display rechts oben mit dem Symbol ⧗ die sog. Sendermitte angezeigt wird.

Ist MUTING eingeschaltet, wird der Empfang erst bei exakter Abstimmung hörbar. Sonst schaltet die Muting-Funktion die störenden Abstimmgeräusche zwischen den Stationen stumm.

Bei guter Empfangslage erscheint nach einer gewissen Zeit der Frequenzanzeige ohne Ihr Zutun der Sendername (evtl. mit Angabe der Region), sofern es sich um einer Sender handelt, der diese zusätzlichen Informationen nach dem neuen Radio-Daten-System (RDS) überträgt.

Ist der gewünschte Sender durch starke Nachbarsender zu sehr gestört, können Sendername und andere Erkennungszeichen mehr oder weniger verstümmelt oder gar unleserlich sein. Hier lassen die Empfangsverhältnisse also nur eine lückenhafte Erfassung und Auswertung der übertragenen Daten durch den Tuner zu.

Sie können aber den **Empfang optimieren**, wenn Sie z.B. bei Störungen durch Nachbarsender die Bandbreite mit **Taste IF BAND** auf schmal schalten, also die Trennschärfe erhöhen (symbolische Anzeige im Display rechts oben). Auch eine Feinverstimmung der Empfangsfrequenz (+/– 12,5 kHz) durch Umschalten mit **Taste FREQ. SHIFT** kann besseren Empfang bringen. Der Frequenzversatz wird ebenfalls im Display angezeigt (kombiniert mit Anzeige der Sendermitte).

Zum Einstellen auf Mono, z.B. bei Störungen im Stereo-Fernempfang, dient die Taste MONO/MUT. OFF. Mit ihr schalten Sie auch die Muting-Funktion, die dann bei Mono immer ausgeschaltet ist (MUT. OFF), sodaß die Suche nach schwächeren Sendern möglich bleibt. Sender, die noch in Mono empfangbar sind, können ja unterhalb der Mutingschwelle im Rauschen »versteckt« sein.

Wenn Sie mit dem Empfangsergebnis zufrieden sind, können Sie die gewählte Einstellung mit allen Korrekturen schon in den Stationsspeicher übernehmen. Beachten Sie dazu die Hinweise im Abschnitt über die Speicherfunktion.

Jeder RDS-Sender strahlt auch Informationen über **alternative Frequenzen (AF)** seiner Programmkette (z.B. Bayern 3) aus. Eine sog. AF-Liste (in digital verschlüsselter Form) wird beim Empfang laufend »eingelesen«, gespeichert und ggf. aktualisiert. Da das Übertragen der AF-Liste einige Zeit benötigt, empfiehlt es sich beim ersten Inbetriebnehmen des Gerätes, einen RDS-Suchlauf durchzuführen (siehe Abschnitt »RDS-Suchlauf ...«).

Drücken Sie die **RDS-Taste ALT. FREQ.** jeweils kurz an, kommt das empfangene Programm anschließend auf einer alternativen Senderfrequenz, ausreichende Feldstärke vorausgesetzt. Evtl. im Display durchlaufende Alternativfrequenzen beziehen sich auf nicht empfangswürdige RDS-Sender. Anzeige »NO AF« bedeutet, daß die AF-Liste noch nicht vollständig empfangen wurde bzw. keine AFs existieren.

Anhand der immer sichtbaren kleinen **Anzeige SIGNAL** (rechts im Display) können Sie auch die Feldstärke eines jeden Senders ablesen. Die Feldstärke läßt sich aber nach Umschalten mit Taste DISPLAY jeweils auch numerisch im Display anzeigen: Neben dem Kürzel SIG erscheinen die entsprechenden Zahlenwerte in dB µV zum Überprüfen der besten Empfangs-Alternative (Tabelle auf Seite 2).

Wollen Sie zum Vergleich wieder auf den Sender zurück, von dem Sie ausgegangen sind, so drücken Sie einfach die Stationstaste »0« (**L**ast **S**tation **M**emory).

Auch zu einem alternativ empfangenen Sender (Anzeige »AF«) können Sie wiederum eine AF-Liste abfragen, wenn Sie diesen Sender durch Drücken der FM-Taste bzw. durch Abspeichern zum bevorzugten Sender (mit Anzeige des Namens) machen.

Handabstimmung AM (Mittelwelle)

● Drücken Sie dazu die Taste TUNING DOWN bzw. UP anhaltend durch, wenn die Abstimmung schnell laufen soll.

DOWN = Frequenz kleiner; UP = Frequenz größer.

● Zum schrittweisen Abstimmen Taste TUNING DOWN bzw. UP nur kurz antippen.

Das Abstimm-Maximum gibt die Anzeige SIGNAL an.

Es wird im 9-kHz-Raster abgestimmt.

Kein Stop der Abstimmung durch Anfang oder Ende des Empfangsbereichs.

FM-Sender-Suchlauf AUTO TUNING

● Zur Vorwahl dieser Suchlauf-Funktion drücken Sie die Taste AUTO/MAN, daß im Display AUTO TUNING angezeigt wird.

● Sie starten den Suchlauf durch Antippen der Taste TUNING (DOWN = den Frequenzbereich abwärts, UP = aufwärts).

Der Suchlauf tastet den FM-Bereich in 50-kHz-Schritten ab und stoppt, sobald er einen Sender gefunden hat: Das Display zeigt die exakte Empfangsfrequenz bzw. gleich darauf den Sendernamen, falls der Sender Radio-Daten abstrahlt.

Der Vorgang des Suchlaufs löscht Mono-Einstellung und Feinverstimmung (FREQ. SHIFT), er schaltet automatisch auf Stereo-Empfangsbereitschaft, normale Bandbreite und AGC BUSY.

Findet der Suchlauf jedoch einen Sender, der schon auf einem der 29 Plätze des Stationsspeichers abgelegt ist, wird durch Speichervergleich (AUTO COMPARE) sofort dieser Speicherplatz eingestellt, jetzt auch mit allen abgespeicherten Besonderheiten.

An den Enden des FM-Bereichs stoppt der Suchlauf nicht automatisch, er tastet den Bereich erneut in der eingeleiteten Richtung ab.

Die Empfindlichkeit des Suchlaufs können Sie mit dem Drehknopf SEARCH LEVEL verändern. Drehen Sie den Knopf nach links, wenn auch schwächere Sender gesucht werden sollen. Rechtsdrehen des Knopfes hebt die Suchlauf-Schwelle an und läßt nur bei stärkeren Sendern stoppen.

Speicherfunktion

Im Stationsspeicher mit 29 numerierten Plätzen lassen sich ebensoviele Sender aus beiden Wellenbereichen ablegen, in beliebiger Reihenfolge und zusammen mit zusätzlichen Einstellungen wie Mono ein/Muting aus, Bandbreite, Feinverstimmung (Frequenzversatz ± 12,5 kHz) und AGC (Automatic Gain Control).

Diese Speicherplätze wählen Sie mit den zwölf Zifferntasten an.

Die Speicherplatz-Nummer wird im Display ganz links angezeigt (STATION).

Die Tasten 10+ und 20+ geben jeweils die erste Ziffer der zweistelligen Platznummern vor. Drücken Sie also z.B. für »10« zuerst die Taste 10+ und dann 0.

Zum Abspeichern

- Sender per Suchlauf oder von Hand abstimmen mit den zusätzlich gewünschten Einstellungen.
- Taste STORE drücken: STORE erscheint im Display (8 Sekunden lang).
- Gewünschten Speicherplatz mit den Stationstasten eintippen: Sender ist gespeichert.

Solange das Display STORE zeigt, kann man abspeichern. Andernfalls ist die Taste STORE erneut zu drücken.

Es läßt sich jede Speicherung mit einer neuen »überschreiben« oder auch von einem Speicherplatz auf einen anderen übernehmen: Vor der neuen Speicherplatz-Wahl ist nur die Taste STORE zu drücken. Der Inhalt des alten Speicherplatzes bleibt nach der Übernahme erhalten.

Um vor dem Abspeichern eines Senders sicher zu gehen, daß Sie einen bereits belegten Speicherplatz nicht versehentlich überschreiben, können Sie mit Taste FREE abfragen, welche Speicherplätze noch frei oder unbelegt sind: Neben dem Stichwort FREE werden dann im Display die freien Speicherplätze nacheinander aufgezählt, solange die Taste FREE gedrückt wird.

Sind sämtliche Plätze des Stationsspeichers belegt, so signalisiert das Display »FULL«, also »voll«.

Wollen Sie einen belegten Speicherplatz in einen freien umschreiben, d.h. seinen Inhalt löschen, so brauchen Sie diesen Speicherplatz nur aufzurufen und daraufhin die Tasten STORE und anschließend FREE zu drücken. Er ist dann wieder in die Liste der freien Speicherplätze aufgenommen.

MEMORY SCAN

Mit den Tasten MEMORY SCAN können Sie die Sender im Stationsspeicher auch der Reihe nach abrufen. Die Wellenbereiche werden dabei mit umgeschaltet und freie Speicherplätze automatisch übersprungen.

RDS-Suchlauf und -Speicher

Mit der **RDS-Taste LEARN** lösen Sie einen Suchlauf nach RDS-Sendern über den gesamten FM-Bereich aus. Dabei wird von allen Sendern mit gleichem PI-Code (Programm-Identifikation) jeweils der mit der größten Feldstärke im RDS-Speicher abgelegt, falls sich nicht schon ein Sender mit gleichem PI-Code im Stationsspeicher befindet.

Hinweis: Der RDS-Suchvorgang läßt sich mit keinem Tastendruck unterbrechen.

Nach Ende des Suchlaufs kennt das Gerät alle an Ihrem Wohnort empfangbaren RDS-Sender und stellt jeweils den Sender mit der größten Feldstärke ein. Zu diesem Zeitpunkt kann Ihnen das Gerät bereits die empfangbaren Alternativfrequenzen eines Senders anbieten.

Die **RDS-Taste READ** erlaubt das Auslesen, also das Aufrufen des RDS-Speicherinhalts Schritt für Schritt. Mit jedem Tastendruck erscheint ein Sendername.

RDS-Sender, die im Stationsspeicher abgelegt sind, können auch mit der RDS-Taste READ aufgerufen werden.

Machen Sie innerhalb von 3 Sek. keine weitere Eingabe zum Auslesen, wird der gewählte Sender eingestellt.

Während des »Durchblätterns« spielt das Gerät den zuletzt gehörten Sender.

Sender, die bereits im Stationsspeicher sind, werden mit Stationsnummer unter STATION angezeigt. Sender aus dem RDS-Speicher erscheinen ohne Stationsnummer und können über Taste STORE auf den Stationsspeicher übernommen werden.

AGC - Automatic Gain Control

Mit der Taste AGC können Sie eine automatische Verstärkungsregelung einschalten, die alle hohen Feldstärkepegel auf einem Wert von ca. 50 dB µV festhält. Im Display erscheint dann AGC BUSY.

Beispiel: Anzeige ohne AGC: 72 dB; Anzeige mit AGC: > 50dB.

Die AGC-Funktion ist besonders bei Kabelempfang nützlich, da sie Intermodulationen verringert, mit denen zwei Frequenzen einen benachbarten Nutzkanal stören können.

Die Einstellung AGC BUSY läßt sich mit abspeichern.

Kalibrier-Ton

Zum Einpegeln von Aufzeichnungsgeräten können Sie mit Taste CAL. TONE einen Test-Ton von 400 Hz mit 40 kHz Frequenzhub zuschalten.

Timer

Mit der Taste TIMER können Sie den Tuner für gezieltes Ein- und Ausschalten durch eine Schaltuhr vorbereiten. Sie haben insgesamt vier Timer-Positionen zur Verfügung, die sich beliebig mit vier der 29 Stationsspeicherplätze programmieren lassen. Durch fortlaufendes Ein- und Ausschalten per externer Schaltuhr wird jeweils die nächste Timer-Position eingestellt und die damit kombinierte Station abgerufen.

Die Timer-Positionen sind bei Werksauslieferung normalerweise nicht programmiert.

Dies ist daran zu erkennen, daß beim Durchtasten der Timer-Positionen keine Stationsanzeige erscheint.

Programmieren der Timer-Positionen

1. Timer-Funktion mit Taste TIMER einschalten:
   Display zeigt TIMER.
2. Mit Taste TIMER auf Anzeige TIMER 1 schalten und dann einen Stationsspeicher Ihrer Wahl durch Drücken der Stationstaste(n) abrufen.
3. Mit Taste TIMER auf TIMER 2 schalten und dann einen weiteren Stationsspeicher per Stationstaste(n) abrufen.
4. Auf die gleiche Weise können Sie auch TIMER 3 und 4 mit Stationen Ihrer Wahl belegen.

Hinweis: Es lassen sich nur belegte Speicherplätze mit einer Timer-Position verknüpfen, also keine freien (FREE).

Überschreiben von TIMER-Positionen

1. Timer-Funktion mit Taste TIMER einschalten.
2. Mit Taste TIMER auf die Position (TIMER 1/2/3/4) schalten, die Sie ändern wollen, und dann mit der neuen Stationstastenwahl überschreiben.
3. Die neu programmierte Station wird nun bei Timer-Betrieb abgerufen.

Wenn Sie sich den Inhalt des Timer-Speichers ansehen wollen, tippen Sie mit Taste TIMER schrittweise durch.

Löschen von TIMER-Positionen

1. Die zu löschende TIMER-Position 1/2/3/4 mit der Taste TIMER im Display anwählen.
2. Taste FM drücken. Damit wird diese Timer-Position gelöscht und beim fortlaufenden Ein- und Ausschalten durch eine externe Schaltuhr nicht berücksichtigt (überspringen).

TIMER aktivieren für Schaltuhr-Betrieb

Timer-Funktion mit Taste TIMER einschalten:

bis im Display der Schriftzug TIMER erscheint.

Pflege des Gerätes

Gehäuse nur mit weichem, staubbindendem Lappen reinigen. Polier- und Reinigungsmittel können die Oberfläche des Gehäuses beschädigen.

Technische Daten

Empfangsbereiche

FM (UKW) 87,5 ... 108 MHz
AM (MW) 522 ... 1620 kHz

FM-Empfindlichkeit (75 Ω, 40 kHz Hub)

FM-Mono: ≤ 0,6 µV (Bandbreite schmal)
FM-Stereo: ≤ 24 µV

Begrenzungseinsatz

≤ 0,5 µV bei −1 dB

Stereo-Umschaltschwelle

Stereo ein/aus: 4/2,8 µV bei 98 MHz an 75 Ω

Muting-Schwelle

Muting ein/aus: 3,2/2,8 µV bei 98 MHz an 75 Ω

FM-Suchlauf-Schwelle

einstellbar: min. 10 µV/max. 300 µV (an 75 Ω)

FM-Fremdspannungsabstand

gemessen im Bereich 22,5 Hz ... 15000 Hz, bei 40 kHz Hub und 1 mV an 75 Ω.
Effektivwert (ohne AGC):
Mono ≥ 75 dB; Stereo ≥ 74 dB

FM-Geräuschspannungsabstand

bei 1 mV an 75 Ω gemessen bei 40 kHz.
Effektivwert über Kurve »A« (ohne AGC):
Mono ≥ 79 dB; Stereo ≥ 76 dB.

Übertragungsbereich bei FM

10 Hz - 16,8 kHz ≤ 3 dB; 30 Hz - 15 kHz ≤ 1 dB

Klirrfaktoren

gemessen nach DIN 45500 bei 1 mV an 75 Ω
Mono, 1 kHz, mit 40/75 kHz Hub:
≤ 0,05/0,1 %

Stereo, 1 kHz, L oder R, mit 40/75 kHz Hub:
≤ 0,1/0,2 %

Dynamische Trennschärfe

≥ 65 dB (Bandbreite normal); ≥ 83 dB (Bandbreite schmal)
(± 300 kHz, bez. auf 40 kHz Hub −30 dB Störspannung)

FM-Übersprechdämpfung

1 mV Antennenspannung, 47,5 kHz Gesamthub
1 kHz ≥ 44 dB selektiv gemessen.

Ausgangsspannungen

(bei Eingangssignal 1 mV, 1 kHz, 40 kHz Hub)
Veränderbarer NF-Ausgang (in Geräterückseite):
Stellbereich von ca. 0,2 V bis 1,7 V
(bei Mittelrast 850 mV ± 2 dB)

Festpegel-Ausgang (in Gerätefront):
ca. 1,7 V ± 2 dB

Kopfhörer-Ausgang (regelbar):
4 V/120 Ω

Dieses Gerät ist funkentstört nach EG-Richtlinie NR. 82/499 EWG.
Der Deutschen Bundespost wurde angezeigt, daß das Gerät in Verkehr gebracht wurde. Ihr wurde auch die Berechtigung eingeräumt, die Serie auf Einhaltung der Bestimmungen zu überprüfen.
Dieses Gerät entspricht den Sicherheitsbestimmungen nach VDE 0860 und somit den Internationalen Sicherheitsvorschriften IEC 65 bzw. CEE 1.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Die Deutsche Bundespost informiert

Sehr geehrter Rundfunkteilnehmer!

Dieses Gerät ist von der Deutschen Bundespost als Ton- bzw. Fernseh-Rundfunkempfänger oder als Komponente einer solchen Anlage (Tuner, Verstärker, aktive Lautsprecherbox, Video-Monitor) zugelassen. Das Gerät entspricht den zur Zeit geltenden Technischen Vorschriften der Deutschen Bundespost und ist zum Nachweis dafür mit dem entsprechenden Zulassungszeichen gekennzeichnet.

Bitte überzeugen Sie sich selbst.
Dieses Gerät darf im Rahmen der umseitig abgedruckten »Allgemeinen Genehmigung für Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger« in der Bundesrepublik Deutschland betrieben werden. Beachten Sie aber bitte, daß aufgrund dieser Allgemeinen Genehmigung nur Sendungen des Rundfunks empfangen werden dürfen*). Wer unbefugt andere Sendungen (z. B. des Polizeifunks, des Seefunks, der öffentlichen beweglichen Landfunkdienste) empfängt, verstößt gegen die Genehmigungsauflagen und macht sich daher nach Paragraph 15 Absatz 2a des Gesetzes über Fernmeldeanlagen strafbar.

Die Kennzeichnung mit dem Zulassungszeichen bietet Ihnen die Gewähr, daß dieses Gerät keine anderen Fernmeldeanlagen, einschließlich Funkanlagen, stört. Die Zusatzbuchstaben **S**, **SE** oder **SK** beim Zulassungszeichen besagen außerdem, daß das Gerät gegen störende Beeinflussungen durch andere Funkanlagen (z. B. des Amateurfunks, des CB-Funks) weitgehend unempfindlich ist**). Sollten ausnahmsweise trotzdem Störungen auftreten, so wenden Sie sich bitte an die örtlich zuständige Funkstörungsmeßstelle.

*) Zum Empfang anderer Sendungen darf dieses Gerät nur mit Genehmigung der Deutschen Bundespost benutzt werden. Allgemein genehmigt ist zur Zeit der Empfang der Aussendungen von Amateurfunkstellen und der Normalfrequenz- und Zeitzeichensendungen.

**) Weitere Buchstaben und/oder Buchstabenkombinationen (z. B. E, K, VT, VBT, usw.) betreffen die technische Ausstattung des Gerätes und haben in Bezug auf die Störfestigkeit keine Bedeutung.

Allgemeine Genehmigung für Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger

Die Allgemeine Ton- und Fernseh-Rundfunkgenehmigung vom 11. Dezember 1970 (veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 234 vom 16. Dezember 1970) wird unter Bezug auf Abschnitt III der Genehmigung durch folgende Fassung der Allgemeinen Genehmigung für Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger gemäß den §§ 1 und 2 des Gesetzes über Fernmeldeanlagen ersetzt.

Genehmigung für Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger

I.

1. Die Errichtung und der Betrieb von Ton- und Fernseh-Rundfunkempfängern werden nach §§ 1 und 2 des Gesetzes über Fernmeldeanlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. 3. 77 (BGBl. I S. 459) allgemein genehmigt.

2. Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger im Sinne dieser Genehmigung sind Funkanlagen gemäß § 1 Abs. 1 des Gesetzes über Fernmeldeanlagen, die ausschließlich die für Rundfunkempfänger zugelassenen Frequenzabstimmbereiche*) aufweisen und zum Aufnehmen und gleichzeitigen Hör- oder Sichtbarmachen von Ton- oder Fernseh-Rundfunksendungen bestimmt sind. Zum Empfänger gehören auch eingebaute oder mit ihm fest verbundene Antennen sowie bei Unterteilung in mehrere Geräte die funktionsmäßig zugehörenden Geräte.

   Außer für den Empfang von Rundfunksendungen dürfen Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger nur mit besonderer Genehmigung der Deutschen Bundespost für andere Fernmeldezwecke zusätzlich benutzt werden.

   In den Empfänger eingebaute oder sonst mit ihm verbundene Zusatzgeräte (z. B. Ultraschallfernmeldeanlagen, Infrarotfernmeldeanlagen) werden von dieser Genehmigung nicht erfaßt (ausgenommen die Einrichtungen zum Empfang des Verkehrsrundfunks). Desgleichen sind andere technische Empfängereigenschaften, die über den eigentlichen Zweck eines Rundfunkempfängers hinausgehen (z. B. zum Empfang anderer Funkdienste, für die Wiedergabe im Rahmen von Textübertragungsverfahren), hierdurch nicht genehmigt. Hierfür gelten besondere Regelungen.

II.

Diese Genehmigung wird unter nachstehenden Auflagen erteilt:

1. Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger müssen den jeweils geltenden Technischen Vorschriften für Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger entsprechen. Eingebaute Zusatzgeräte müssen den für sie geltenden Bestimmungen und technischen Vorschriften genügen.

   Änderungen der Technischen Vorschriften, die im Amtsblatt des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen veröffentlicht werden, muß bei schon errichteten und in Betrieb genommenen Ton- und Fernseh-Rundfunkempfängern nachgekommen werden, wenn durch den Betrieb dieser Rundfunkempfänger andere elektrische Anlagen gestört werden.

   Serienmäßig hergestellte Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger müssen zum Nachweis dafür, daß sie den Technischen Vorschriften entsprechen, mit einer FTZ-Prüfnummer gekennzeichnet sein**). Die FTZ-Prüfnummer sagt über die elektrische und mechanische Sicherheit und die Einhaltung der Strahlenschutzbestimmungen nichts aus.

2. Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger dürfen an ortsfesten oder nichtortsfesten Rundfunk-Empfangsantennenanlagen, -Verteilanlagen oder Kabelfernsehanlagen betrieben und im Rahmen der Bestimmungen über private Drahtfernmeldeanlagen mit Drahtfernmeldeanlagen verbunden werden.

   Auf dem selben Grundstück oder innerhalb eines Fahrzeuges dürfen Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger mit anderen Geräten oder sonstigen Gegenständen (z. B. Plattenspieler, Magnetaufzeichnungs- und -Wiedergabegeräten, Antennen) verbunden werden, sofern diese Geräte von der Deutschen Bundespost genehmigt sind oder keiner Genehmigung bedürfen.

   Die räumliche Kombination von Funkanlagen mit Ton- oder Fernseh-Rundfunkempfängern ist nur dann zulässig, wenn die betreffenden Funkanlagen je für sich genehmigt sind.

3. Mit Ton- oder Fernseh-Rundfunkempfängern dürfen aufgrund dieser Genehmigung nur Sendungen des Rundfunks empfangen werden, also übertragene Tonsignale (Musik, Sprache) und Fernsehsignale (nur Bildinformationen). Andere Sendungen (z. B. des Polizeifunks, der öffentlichen beweglichen Landfunkdienste, Datenübertragungen) dürfen nicht aufgenommen werden; werden sie jedoch unbeabsichtigt empfangen, so dürfen sie weder aufgezeichnet, noch anderen mitgeteilt, noch für irgendwelche Zwecke ausgewertet werden. Das Vorhandensein solcher Sendungen darf auch nicht anderen zur Kenntnis gebracht werden.

4. Durch Ton- oder Fernseh-Rundfunkempfänger darf der Betrieb anderer elektrischer Anlagen nicht gestört werden.

5. Änderungen der Ton- oder Fernseh-Rundfunkempfänger, die die zulässigen Frequenzabstimmbereiche der Empfänger erweitern, gehen über den Umfang dieser Genehmigung hinaus und bedürfen vor ihrer Ausführung einer besonderen Genehmigung der Deutschen Bundespost.

   Wer aufgrund dieser Genehmigung einen Ton- oder Fernseh-Rundfunkempfänger betreibt, hat bei einer Änderung der kennzeichnenden Merkmale von Ton- oder Fernseh-Rundfunksendern (insbesondere bei Änderung des Sendeverfahrens oder bei Frequenzwechsel) die ggf. notwendig werdenden Änderungen an dem Rundfunkempfänger auf seine Kosten vornehmen zu lassen.

6. Die Deutsche Bundespost ist berechtigt, Rundfunkempfänger und mit ihnen verbundene Geräte darauf zu prüfen, ob die Auflagen der Genehmigung und die Technischen Vorschriften eingehalten werden.

   Den Beauftragten der Deutschen Bundespost ist das Betreten der Grundstücke oder Räume, in denen sich Ton- oder Fernseh-Rundfunkempfänger befinden, zu den verkehrsüblichen Zeiten zu gestatten. Befinden sich die Rundfunkempfänger oder mit ihnen verbundene Geräte nicht im Verfügungsbereich desjenigen, der die Empfänger betreibt, so hat er den Beauftragten der Deutschen Bundespost Zutritt zu diesen Teilen zu ermöglichen.

III.

Bei Funkstörungen, die nicht durch Mängel der Rundfunkempfänger oder der mit ihnen verbundenen Geräte verursacht werden, können die Funkmeßdienste der Deutschen Bundespost zur Feststellung der Störung in Anspruch genommen werden.

IV.

1. Diese Genehmigung kann allgemein oder durch die örtlich zuständige Oberpostdirektion einem einzelnen Betreiber gegenüber für einen bestimmten Rundfunkempfänger widerrufen werden. Ein Widerruf ist insbesondere zulässig, wenn die unter Abschnitt II aufgeführten Auflagen nicht erfüllt werden.

   Anstatt die Genehmigung zu widerrufen, kann die Deutsche Bundespost anordnen, daß bei einem Verstoß gegen eine Auflage ein Ton- oder Fernseh-Rundfunkempfänger außer Betrieb zu setzen ist und erst bei Einhaltung der Auflagen wieder betrieben werden darf.

   Die Auflagen dieser Genehmigung können jederzeit ergänzt oder geändert werden.

2. Diese Genehmigung ersetzt die Allgemeine Ton- und Fernseh-Rundfunkgenehmigung vom 11. Dezember 1970, sie gilt ab 1. Juli 1979.

Bonn, den 14. 5. 1979

Der Bundesminister für
das Post- und Fernmeldewesen
Im Auftrag
Haist

*) Siehe Technische Vorschriften für Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger, veröffentlicht im Amtsblatt des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen.

**) Für ausnahmsweise noch nicht gekennzeichnete, vor dem 1. Juli 1979 errichtete und in Betrieb genommene Ton-Rundfunkempfänger wird die Kennzeichnung nicht verlangt.

MEMORY SCAN
for calling up the programmed storage positions of the station memory (in ascending or descending sequence)

Figure buttons for the station memory with 29 positions.
With two-digit position numbers, first enter 10+ or 20+,
eg: 10 = 10+ plus 0,
20 = 20+ plus 0;
29 = 20+ plus 9.

On FM, pressing the DISPLAY button continuously changes the indications of station name, frequency and fieldstrength.

ALT. FREQ.
for selecting further alternative frequencies for the heard RDS station

TUNING
for starting the automatic station search on FM or for manual tuning (FM, AM)

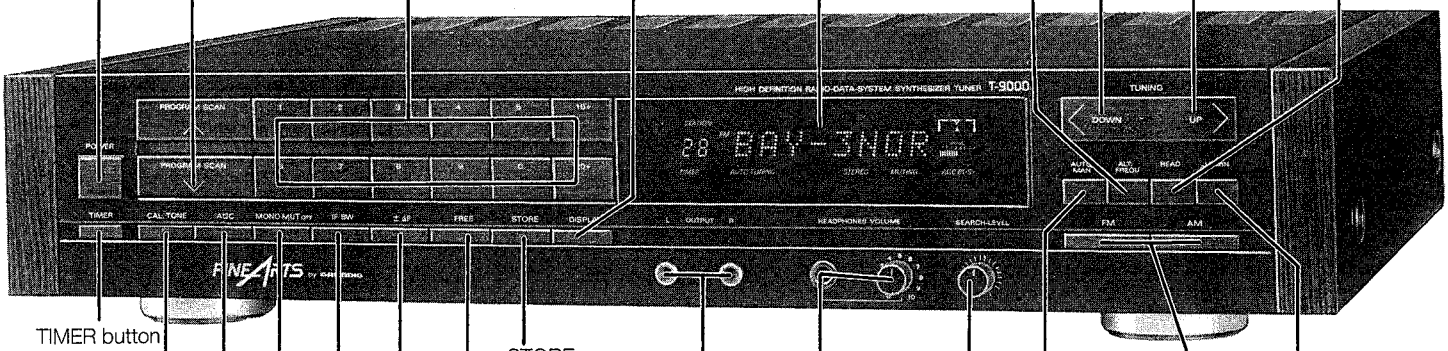
DOWN = decreasing frequency,

UP = increasing frequency.

READ
for calling up RDS stations being stored in the RDS or the station memory (FREE in the display = no RDS station in the memory).

On/Off button
POWER

Display



TIMER button
for 4 storage positions.

STORE
for activating the memory

SEARCH LEVEL
for adjusting the station search threshold level.

CAL TONE
switches on a 400 Hz tone signal for adjusting the recording level.

FREE button
for indicating free storage locations in the station memory.

LEARN
for starting an automatic station search for RDS stations.

AGC button
for automatic gain control, eg: when receiving via cable.

Stereo headphone socket (for 6.3 mm jack plug, 5 ... 2000 Ohm).

Beside it: Volume control for the headphone.

AUTO/MAN
for preselecting automatic station search or manual tuning on FM.

FREQ. SHIFT
for fine tuning (+/– 12.5 kHz). Actuating the TUNING button cancels the frequency shift.

MONO/MUT. OFF
for switching over to mono reception and for switching on and off the muted tuning facility.

IF BAND button
for switching over from narrow to normal bandwidth, and vice versa.

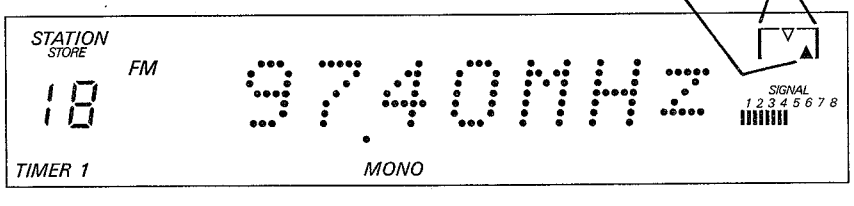
Additional output (fixed level), eg: for a tape recorder.

Waveband selection
FM = VHF, AM = Mediumwave

Frequency indication

IF bandwidth narrow

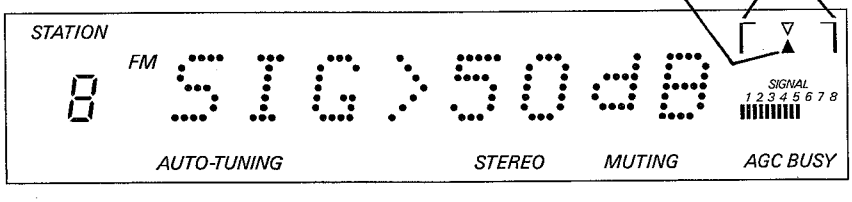
FREQ. SHIFT +12.5 kHz



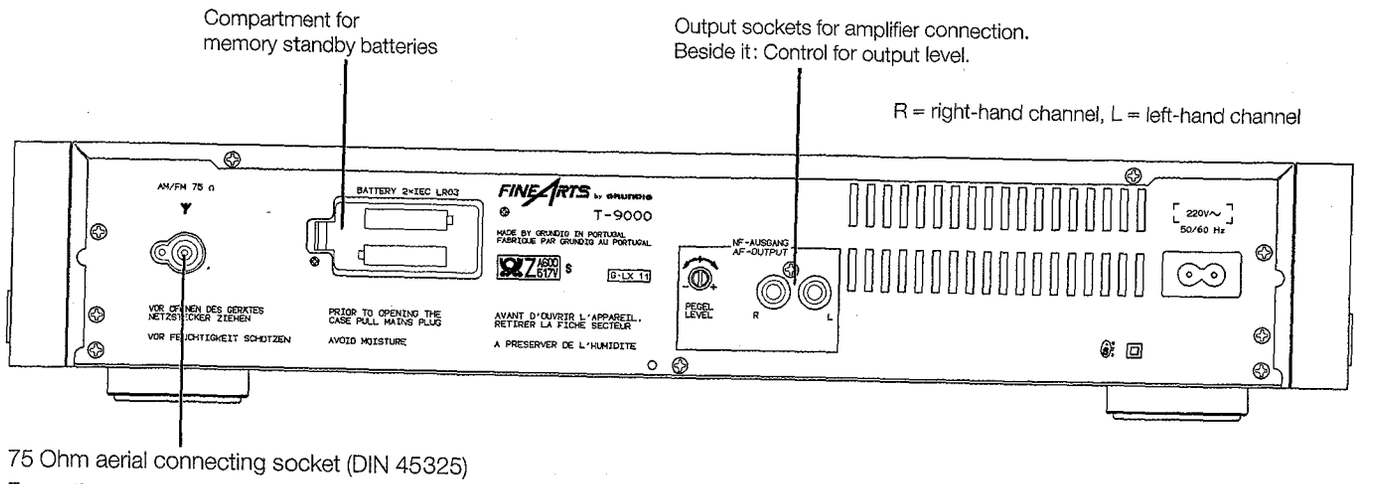
Field strength indication

IF bandwidth normal

Station tuned to centre frequency



Field strength indication in dBµV	Aerial input voltage (approx. value)
0	1 µV
6	2 µV
10	3.2 µV
12	4 µV
18	8 µV
20	10 µV
24	16 µV
30	32 µV
36	63 µV
42	126 µV
48	251 µV
50	320 µV
54	500 µV
60	1 mV
66	2 mV
72	4 mV
78	8 mV
80	10 mV



75 Ohm aerial connecting socket (DIN 45325)

For optimum reception quality, particularly on FM stereo broadcasts, it is essential to install a high-performance aerial (individual aerial, communal aerial, etc.).

The indoor aerial supplied serves as a makeshift, but it will give satisfactory results in good reception areas.
(Do not change the length of the aerial connecting leads).

Positioning

If the unit is operated in a closed wall unit or hifi rack, etc., adequate ventilation must be provided.

In the case the unit is too wide, the wooden side panels can be taken off by removing the lateral screws. Do not forget to screw the screws back into the unit.

Do not site mains cables and loudspeaker leads near audio leads. Do not expose the unit to excessive heat or humidity.

Standby Batteries for the Memory

The memory of the unit must always be supplied with power and therefore requires standby batteries for the periods when the tuner is switched off. Two MN 2400 1.5 V batteries (IEC LR 03) are suitable for this purpose. Insert these batteries in the BATTERY compartment on the back of the unit.

To avoid that the contents of the memory are lost, the batteries must normally be replaced after every 2 years.

Connecting Tuner to Amplifier

The AF output sockets NF-AUSGANG at the back of the unit are intended for this. The output voltage can be adjusted with the level control beside the sockets.

A further output socket with fixed level is to be found at the front of the unit (OUTPUT).

Be sure to connect the phono plugs to the correct channel sockets (R = right-hand channel, L = left-hand channel).

Mains Connection

The unit is designed to operate only from AC mains (50/60 Hz). The mains voltage required is shown on the back of the unit. There you will also find the socket for plugging in the mains lead.

Additional Information for Units Sold in Great Britain
Units sold in GB are suitable for operation from a 240 V AC, 50 Hz mains supply.
We recommend that a 13 amp 3-pin plug fitted with a 3 amp fuse be used. The brown lead must be connected to the live pin (marked 'L' or 'brown' or 'red') and the blue lead to the neutral pin (marked 'N' or 'blue' or 'black'). On no account should either wire be connected to the earth pin (marked 'E' or 'green/yellow'). If other mains plugs are used ensure that they are protected by a 5 amp fuse.

Operation

Switching On and Off

This is done with the POWER button.

Button pressed in = on; button released = off.

Waveband Selection

Use the buttons

FM = VHF and
MW= Mediumwave.

The waveband selected is shown in the display.

When selecting preset stations (with the figure buttons or with the MEMORY SCAN facility), the unit will automatically select the appropriate waveband.

Manual Tuning on FM (VHF)

● If the display should show AUTO TUNING, cancel this indication by pressing button AUTO/MAN.

● Repeatedly press button TUNING DOWN or TUNING UP if you wish to tune to the station step by step, or completely press and hold the respective button to tune to the desired station at fast speed (100 kHz tuning steps).

DOWN = decreasing frequency
UP = increasing frequency.

Tuning is not stopped when the end or the beginning of the waveband is reached.

● For exact tuning to the reception frequency, tune in steps of 25 kHz by repeatedly pressing the respective tuning button to its first action point (slight pressure).

The station is exactly tuned to if the symbol ⧗ in the top right corner of the display indicates the so-called station centre.

When the muted tuning facility is used (MUTING in the display), the received station can only be heard when it is precisely tuned to. In this case, the tuning noise between the stations is suppressed.

In good reception areas, the letter symbol (name) of the broadcasting station (eventually with area code) will automatically appear shortly after the indication of the reception frequency, provided the received station is broadcasting this additional information according to the new radio data system (RDS).

If there is a strong station broadcasting on a frequency adjacent to the frequency of the desired station, the letter symbol (name) of the station and other identification codes can be less or more distorted or, in the worst case, be illegible. In this case, only a partial evaluation of the transmitted data through the tuner is possible.

However, if reception is distorted by an adjacent station, it is possible to **improve reception** through switching the tuner to narrow bandwidth by pressing button **IF BAND** (symbolic indication in the top right corner of the display). A slight detuning of the reception frequency (+/– 12.5 kHz) through pressing button **FREQ. SHIFT** may also result in better reception.

This frequency shift (combined with the »station centre« indication) is also shown in the display.

If stereo reception is subject to interference or noise (eg: when receiving distant stations), reception may be improved by switching to mono with button MONO/MUT. OFF. When switching to mono, muted tuning is also switched off (MUT. OFF), thus allowing »tuning by ear« to weak stations. Only stations which still can be received only in mono and which are lying below the muting threshold, can be covered by the interfering noise.

When the reception quality is to your satisfaction, you can store the adjusted values together with the required corrections into the station memory. To do this, refer to chapter »Memory Function«.

Each RDS station is emitting additional information about **alternative reception frequencies (AF)** of its station chain (eg: Bayern 3). A so-called AF-list (in digital code) is continuously read into the memory, stored and, if required, updated. As transferring of the AF list requires a certain time we recommend, when putting the unit the first time into operation, to perform an automatic RDS station search. To do this, refer to chapter »RDS Station Search ...«.

When briefly pressing down the **RDS button ALT. FREQ.**, the heard station will be received on an alternative frequency, provided the fieldstrength of the station broadcasting on this frequency is sufficient. (Alternative frequencies running through the display are those of stations located too far away for satisfactory reception).

»NO AF« in the display means that the AF list is not yet completely received, or that there is no AF station existing.

The indication **SIGNAL** in the right of the display permits to read off the fieldstrength of each station. Through switching over with the DISPLAY button it is also possible to numerically indicate the fieldstrength in the display: Beside the letter symbol SIG the respective **dB µV-values** will be shown. This will enable you to designate the best alternative reception frequency (see table on page 8).

If you wish to return to the initial station for comparing the individual values, simply press station button 0 (**L**ast **S**tation **M**emory).

When receiving an alternative station (»AF« in the display), it is again possible to interrogate an AF list. For this, the alternative station must be favoured by pressing the FM button or by storing it in the memory (the station name will be indicated).

Manual Tuning on AM (Mediumwave)

● If you wish to tune to the desired station at high speed, press and hold button TUNING DOWN or UP.

DOWN = decreasing frequency
UP = increasing frequency.

● If you wish to tune to the station in steps, briefly press button TUNING DOWN or UP.

The SIGNAL indication in the display shows the fieldstrength of the station tuned to. Tune to maximum reading.

Tuning takes place in 9 kHz steps.

Tuning is not stopped when the end or the beginning of the waveband is reached.

Automatic Station Search on FM (AUTO TUNING)

● To preselect the automatic station search function, press button AUTO/MAN. The display must show AUTO TUNING.

● To start the automatic station search, briefly press the TUNING button (DOWN = downwards through the frequency band, UP = upwards through the frequency band).

The automatic station search scans the VHF band in steps of 50 kHz and stops as soon as a station is found. The display shows the precise reception frequency and shortly after that the letter symbol of the station, provided the station is emitting identification data. The automatic station search cancels the fine tuning function (FREQ. SHIFT) and automatically switches to stereo reception standby, normal bandwidth and AGC BUSY.

If the automatic station search finds a station which is already allocated to one of the 29 storage locations of the station memory, the tuner compares the »old« with the »new« station (AUTO COMPARE appears in the display) and enters all encoded data which are not yet stored into the memory.

When the automatic station search reaches the beginning or the end of the frequency band, it will not be stopped but will scan the band again in the selected direction.

Control SEARCH LEVEL permits to adjust the sensitivity (threshold) of the automatic station search. Turning to the left decreases the threshold so that the station search stops also at weaker stations. Turning to the right increases the threshold so that the station search will only stop at stronger stations.

Memory Function

The tuner contains a station memory with 29 storage locations.

These storage locations can be allocated to 29 stations of either waveband in any sequence together with additional information such as mono on/muting off, bandwidth, fine tuning on (frequency shift of ± 12.5 kHz) and AGC busy.

The storage locations are selected with the 12 figure buttons.

The number of the selected storage location (station) will be shown in the display at the far left (STATION).

When selecting two-digit numbers, always first press button 10+ or 20+ for the first digit. Example: For 10, first press 10+, then 0.

For entering the desired data, proceed as follows:

- Tune to the desired station manually or use the automatic station search. Make the required adjustments.
- Press in button STORE: STORE will appear in the display for 8 seconds.
- Select the desired storage location with the figure buttons to store the station frequency and the adjusted values.

Storing is possible as long as STORE is shown in the display. If required, press button STORE again.

Each storage location can be »overwritten« by a new station, or the contents of a storage location can be transferred to another storage location. Simply press the STORE button before selecting the new storage location. The contents of the »old« storage location are not lost.

To be sure that an already occupied storage location is not »overwritten« when entering a new station, it is possible to check which locations are still free by pressing button FREE. As long as this button is pressed, the free storage locations are shown one after the other beside the word FREE. If all storage locations are occupied, the display will show FULL.

If you wish to cancel the contents of a storage location, select this storage location with the figure buttons, press button STORE and then button FREE.

MEMORY SCAN

With the buttons MEMORY SCAN it is possible to call up all stations being stored in the memory one after the other.

The tuner will automatically switch over to the correct wave-wand and free storage locations will be skipped.

RDS Station Search and Memory

Pressing the **RDS button LEARN** starts a search for RDS stations over the whole VHF band. The found RDS stations are stored in the RDS memory if they are not yet stored in the station memory.

If several RDS stations with the same PI-code (PI = programme identification) are found, the station with the strongest fieldstrength will be stored in the memory.

The RDS station search cannot be stopped by pressing a key.

When the station search is finished, the unit will recognize all received RDS stations and tune to the station with the strongest fieldstrength. At the same time, the unit is already capable to inform you about the receivable alternative frequencies of another station.

Pressing **button RDS-READ** permits to read out the contents of the RDS memory step by step.

With each pressure on the button, the letter symbol (name) of a station (if provided) will appear in the display.

The RDS-READ button also permits to call up RDS stations which are stored in the station memory.

If you do not press the RDS-READ button again within 3 seconds, the unit will tune to the selected station.

During the read-out procedure (»paging«), the last selected station will be heard.

Stations which are already stored in the station memory will be indicated with the number of the storage location (below »STATION«). Stations which which are stored in the RDS memory will be indicated without number. They can be transferred to the station memory with button STORE.

Automatic Gain Control (AGC)

Button AGC can be used to switch on the automatic gain control facility which holds all high fieldstrength levels at a level of approx. 50 dBµV.

The display will show AGC BUSY.

Example: Indication without AGC: 72 dB; indication with AGC: > 50 dB.

With the AGC function, intermodulation between two channels, interfering with an adjacent useful channel, can be reduced (important when receiving via cable).

AGC BUSY can be stored in the memory.

Calibration Tone

For adjusting the recording level of tape recorders, a 400 Hz tone with 40 kHz deviation can be generated by pressing button CAL. TONE.

Timer Operation

Button TIMER permits to prepare the unit for timer operation, ie. the unit can be switched on and off at programmed times with an external timer.

It is possible to programme 4 out of the 29 storage locations of the station memory for timer operation (timer positions). Through successive switching on and off with the external timer, the unit is switched over to the next programmed timer position and the storage location of the station memory allocated to this timer position will be called up.

When the unit leaves the factory, the timer positions are normally not programmed. You can check this by successively selecting the four timer positions. In this case the display will show no station numbers.

Programming the Timer Positions

1. Switch on the timer function with button TIMER. The display will show TIMER.
2. Actuate the TIMER button until TIMER 1 appears in the display and select the desired station (storage location) with the station buttons (figure buttons).
3. Actuate the TIMER button until TIMER 2 appears in the display and select a further station.
4. Proceed in the same way for the timer positions 3 and 4.

Note: Only storage locations allocated to a station can be used for timer operation (no FREE indication in the display).

Overwriting Timer Positions

1. Switch on the timer function with button TIMER.
2. Use button TIMER to select the timer position (TIMER 1/2/3/4) you wish to change, ie. allocate to another station.
   Select the »new« station with the station buttons.
3. When the unit is switched on through the timer, the »new« station will be heard on the overwritten timer position.

If you wish to check the contents of the timer memory, repeatedly press the TIMER button to switch from one timer position to the other.

Erasing of Timer Positions

1. Use button TIMER to select the timer position (TIMER 1/2/3/4) you wish to erase.
2. Press button FM (VHF) to erase this timer position. When the unit now is successively switched on and off through the timer, the erased timer position will be skipped.

Activating the Timer Function

Actuate the TIMER button until the display shows TIMER.

Care of the Unit

The cabinet should only be cleaned with a soft cloth which picks up dust. Polishing or cleaning agents may damage the surface of the cabinet.

Technical Specification

Waveband Coverage

VHF/FM 87.5 ... 108 MHz
AM (MW) 522 ... 1620 kHz

FM Sensitivity (75 Ohm, 40 kHz deviation)

FM Mono: ≤ 0.6 µV (narrow bandwidth)
FM Stereo: ≤ 24 µV

FM Limiting

≤ 0.5 µV for −1 dB

Stereo Switch-over Threshold

Stereo on/off: 4/2.8 µV at 98 MHz into 75 Ohm

Muting Threshold

Muting on/off: 3.2/2.8 µV at 98 MHz into 75 Ohm

FM Station Search Threshold

Adjustable: 10 µV min./300 µV max. (into 75 Ohm)

FM Signal-to-Noise Ratio (Unweighted)

In the range 22.5 Hz ... 15000 Hz, 40 kHz deviation,
1 mV into 75 Ohm.
Rms value (without AGC):
Mono ≥ 75 dB; Stereo ≥ 74 dB

FM Signal-to-Noise Ratio (Weighted)

Measured at 1 mV into 75 Ohm, 40 kHz deviation.
Rms value to curve "A" (without AGC):
Mono ≥ 79 dB; Stereo ≥ 76 dB.

Frequency Response on VHF (FM)

10 Hz - 16.8 kHz: ≤ 3 dB; 30 Hz - 15 kHz: ≤ 1 dB

Distortion Factors

Measured according to DIN 45500 with 1 mV into 75 Ohm,
Mono, 1 kHz, 40/75 kHz deviation:
≤ 0.05/0.1 %

Stereo, 1 kHz, L or R, with 40/75 kHz deviation:
≤ 0.1/0.2 %

Dynamic Selectivity

≥ 65 dB (normal bandwidth); ≥ 83 dB (narrow bandwidth)
(± 300 kHz, referred to 40 kHz deviation, −30 dB noise)

FM Crosstalk

1 mV aerial voltage, 47.5 kHz total deviation:
1 kHz ≥ 44 dB, measured selectively

Output Voltages

(input signal of 1 mV, 1 kHz, 40 kHz deviation)

Adjustable AF output (on the rear):
Adjusting range: approx. 0.2 V - 1.7 V
(with centre stop position at 850 mV ± 2 dB)

Fixed level output (on the front of the unit):
approx. 1.7 V ± 2 dB

Headphone output (adjustable):
4 V/120 Ohm

The unit meets the interference radiation regulation based on the EEC guideline No. 82/499 ECC.
The unit meets the VDE 0860 safety regulations and consequently also the international safety specifications IEC 65 or CEE 1.

Subject to alteration
E. and O.E.

MEMORY SCAN
pour appeler les positions de mémoire programmées de la mémoire stations (dans le sens croissant ou décroissant).

Touches de chiffres pour la mémoire stations à 29 positions. Pour les numéros de position à deux chiffres, il convient d'appuyer d'abord sur la touche 10+ ou 20+.
Exemple: 10 = 10+ et 0;
20 = 20+ et 0;
29 = 20+ et 9.

Touche DISPLAY.
Change successivement les indications du repère de l'émetteur (nom), de la fréquence et de l'intensité de champ dans l'afficheur.

Touche ALT. FREQ.
Permet d'appeler des fréquences alternatives de la station RDS reçue.

Touche TUNING
pour démarrer la recherche automatique des émetteurs en FM (MF) ou pour la syntonisation manuelle (MF, PO).

DOWN =
sens décroissant des fréquences

UP =
sens croissant des fréquences

Touche READ.
Permet d'appeler les émetteurs RDS mémorisés dans la mémoire RDS et dans la mémoire stations. (Indication FREE dans l'afficheur = aucune station RDS dans la mémoire RDS).

Touche marche/arrêt POWER

Afficheur.

Touche TIMER
pour 4 positions de mémoire

Touche
CAL TONE
pour générer un signal sonore de 400 Hz pour le réglage du niveau d'enregistrement.

Touche AGC
pour mettre en service la commande automatique de volume (AGC), par ex. lors de la réception à câble.

Touche MONO/MUT. OFF
pour commuter en mono et en recherche silencieuse des émetteurs ("Muting").

Touche STORE
pour activer la disponibilité à la mise en mémoire d'émetteurs.

Touche FREE
pour indiquer les positions de mémoire non occupées.

Touche FREQ. SHIFT
pour l'accord précis (+/– 12,5 kHz).
En actionnant la touche TUNING, le décalage de fréquence est annulé.

Touche IF BAND
pour commuter la largeur de bande (étroite ou normale).

Prise pour casque stéréo (fiche Jack de 6,3 m, 5 ... 2000 Ω).

A côté de la prise:
réglage de volume pour le casque.

Sortie additionnelle (à niveau fixe), par ex. pour un magnétophone.

Touche
SEARCH LEVEL
pour régler le seuil de la recherche automatique d'émetteurs.

Touche AUTO/MAN
pour activer la disponibilité à la recherche automatique d'émetteurs ou à la syntonisation manuelle.

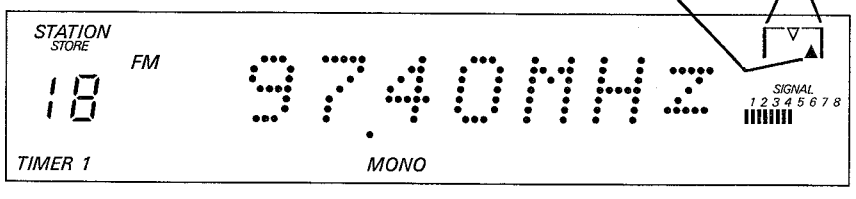
Sélection des gammes d'ondes
FM = MF, AM = PO

Touche LEARN
pour démarrer la recherche automatique d'émetteurs RDS.

Indication de fréquence

Largeur de bande FI étroite

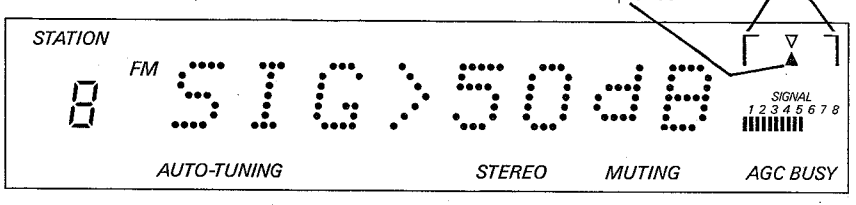
FREQ. SHIFT +12,5 kHz



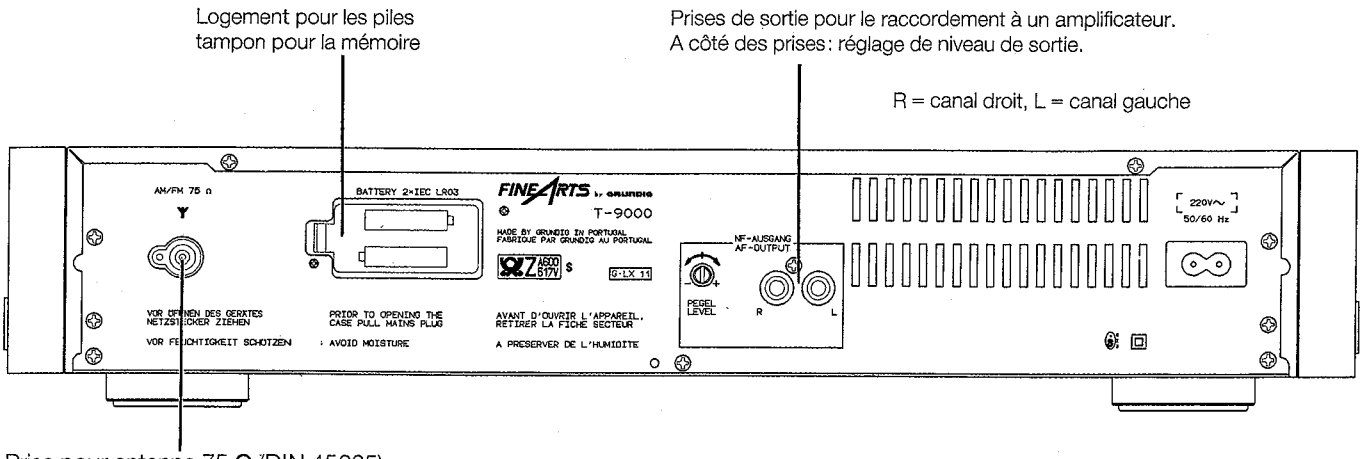
Indication de l'intensité de champ

Largeur de bande FI normale

Centre de fréquence



Indication de l'intensité de champ en dB µF	Tension d'entrée antenne (valeur approx.)
0	1 µV
6	2 µV
10	3,2 µV
12	4 µV
18	8 µV
20	10 µV
24	16 µV
30	32 µV
36	63 µV
42	126 µV
48	251 µV
50	320 µV
54	500 µV
60	1 mV
66	2 mV
72	4 mV
78	8 mV
80	10 mV



Prise pour antenne 75 Ω (DIN 45325)

Pour une qualité de réception optimale, en particulier lors d'émissions stéréo en FM, une antenne efficace (antenne élémentaire, antenne collective, etc.) est indispensable.

L'antenne pour meuble livrée avec l'appareil est conçue comme une antenne auxiliaire; elle offre cependant des résultats étonnants dans de bonnes conditions de réception.

La longueur du câble de raccordement de l'antenne pour meuble ne doit pas être modifiée.

Installation

Quel que soit l'emplacement choisi (sur une étagère ou dans un meuble), veiller à une bonne circulation d'air.

Pour le cas où l'espace de rangement serait trop étroit pour l'appareil, vous avez la possibilité de retirer les parties latérales en bois de celui-ci, en dévissant les vis qui les maintiennent. Veuillez revisser ensuite les vis dans l'appareil.

Posez les câbles secteur et haut-parleurs à distance des câbles audio!

N'exposez pas votre appareil à des chaleurs excessives ou à l'humidité.

Piles tampon pour la mémoire

La mémoire de l'appareil doit toujours être alimentée en courant et nécessite à cet effet deux piles tampon, pour les périodes pendant lesquelles l'appareil n'est pas en service.

Utiliser des piles de 1,5 V Micro, IEC LR 03.

Insérer les piles dans le logement BATTERY à l'arrière de l'appareil.

Pour éviter que le contenu de la mémoire se perd, il faut renouveler les piles tous les deux ans.

Raccordement à l'amplificateur

Reliez les prises de sortie NF-AUSGANG, à l'arrière de l'appareil, à l'amplificateur. La tension de sortie peut être variée à l'aide du réglage à côté des prises.

Une prise de sortie Cinch supplémentaire à niveau fixe se trouve sur la face de l'appareil (OUTPUT).

Veillez lors du raccordement, à effectuer les liaisons Cinch correctement: R = canal droit, L = canal gauche.

Branchement secteur

Cet appareil est conçu pour fonctionner sur courants alternatifs de 50/60 Hz. La tension de fonctionnement est indiquée sur l'arrière du boîtier. Là vous trouverez également l'embase pour le branchement du câble secteur.

Maniement

Mise en et hors service avec la touche POWER:

Touche enclenchée = en service; touche déclenchée = hors service.

Sélection des gammes d'ondes avec les touches:

FM = Modulation de Fréquence (MF)
AM = Petites Ondes (PO).

La gamme d'ondes sélectionnée est indiquée dans l'afficheur.

Lorsque les émetteurs mis en mémoire sont appelés (soit avec les touches de chiffres, soit avec la fonction MEMORY SCAN), l'appareil commute automatiquement entre les différentes gammes d'ondes.

Syntonisation manuelle en MF

● Si l'indication AUTO TUNING est visible dans l'afficheur, commuter sur la syntonisation manuelle en appuyant sur la touche AUT/MAN. Cette indication disparaît alors.

● Appuyer brièvement sur la touche TUNING DOWN ou UP pour syntoniser par pas ou enfoncer la touche et la maintenir pour syntoniser à vitesse rapide (pas de 100 kHz).

DOWN = dans le sens décroissant
UP = dans le sens croissant.

La syntonisation manuelle n'est pas limitée par le début ou la fin de la bande de fréquences.

● Pour une syntonisation exacte de la fréquence de réception désirée, appuyer brièvement sur la touche TUNING. La syntonisation se fait alors par pas de 25 kHz.

La syntonisation est exacte lorsque le symbole ⧗ est visible à droite dans l'afficheur (centre de fréquence).

Avec le dispositif MUTING mis en service, la station syntonisée n'est audible que lorsque la syntonisation est exacte.

Les bruits de syntonisation entre les stations sont alors supprimés (accord silencieux).

Dans de bonnes conditions de réception, un repère de l'émetteur (abréviation du nom) apparaît brièvement après l'indication de la fréquence dans l'afficheur, à condition que la station syntonisée soit une station RDS (station émettant des informations supplémentaires d'après le système RDS).

Si la station reçue est perturbée par des forts émetteurs voisins, il se peut arriver que le repère de l'émetteur et les autres symboles d'identification ne soient plus lisibles (signaux plus ou moins brouillés).

Dans ce cas, seulement une évaluation partielle des données transmises est possible.

Cependant, il est possible dans ce cas **d'améliorer la réception** perturbée par les émetteurs voisins en commutant la largeur de bande sur «étroite» avec la touche **IF BAND** (indication symbolique à droite dans l'afficheur). Il est également possible d'améliorer la réception en décalant l'accord fin avec la touche **FREQ. SHIFT** (décalage de +/– 12,5 kHz).

Le décalage de la fréquence est également indiqué dans l'afficheur (indication combinée avec la fréquence centrale).

Dans le cas où la réception stéréo est perturbée, par ex. si l'émetteur est très éloigné, commuter en réception mono en appuyant sur la touche MONO/MUT. OFF. Dans ce cas, le réglage silencieux est également mis hors service, ce qui permet par ex. de rechercher à l'écoute des émetteurs faibles.

Les émetteurs qui ne peuvent être reçus qu'en mono peuvent être étouffés au-dessous du seuil du réglage silencieux.

Si la réception est à votre satisfaction, toutes les valeurs réglées avec les corrections nécessaires peuvent déjà être transmises dans la mémoire. Se rapporter pour cela au chapitre «Mémoire pour ...».

Chaque station RDS émet des informations supplémentaires sur les **fréquences alternatives (AF)** de sa chaîne de stations (par ex. Bayern 3). Une liste AF (en représentation digitale) est continuellement lue en mémoire et, si nécessaire, mise à jour.

Etant donné que le transfert de la liste AF dure quelque temps, nous vous recommandons, lors de la première mise en service de l'appareil, d'effectuer d'abord une recherche automatique d'émetteurs RDS (voir chapitre respectif).

Si vous appuyez brièvement sur la touche **RDS ALT. FREQ.**, le programme reçu est alors reçu sur une fréquence alternative, à condition que la station émettant sur cette fréquence ait une intensité de champ suffisante. Les fréquences qui défilent dans l'afficheur sont les fréquences alternatives des émetteurs trop faibles pour une bonne réception.

L'indication «NO AF» signifie que la liste AF n'est pas encore complètement reçue ou qu'il n'y a pas d'émetteurs AF.

L'indication **SIGNAL**, à droite dans l'afficheur, permet de lire l'intensité de champ de chaque émetteur reçu. En appuyant sur la touche DISPLAY, l'intensité de champ peut également être indiquée en représentation digitale: à côté de l'abbréviation SIG la valeur correspondante en **dBµF** sera visible.

Pour l'intensité de champ des fréquences alternatives, se rapporter au table sur la page 14.
Si, pour des raisons de comparaison, vous désirez retourner à la station de départ, appuyez sur la touche 0 (**L**ast **S**tation **M**emory).

Il est également possible d'interroger une liste AF pour une station AF (indication «AF» dans l'afficheur).

Pour ce faire, favoriser cet émetteur en appuyant sur la touche FM ou en le mettant en mémoire (indication du «nom» dans l'afficheur).

Recherche manuelle en PO

● Appuyer sur la touche TUNING DOWN ou UP et la maintenir si vous désirez syntoniser l'émetteur désiré à grande vitesse.

DOWN = dans le sens décroissant de la fréquence
UP = dans le sens croissant de la fréquence.

● Pour syntoniser l'émetteur par pas, appuyer brièvement sur la touche TUNING DOWN ou UP, respectivement.

L'indication SIGNAL signale l'intensité de champ.

La syntonisation se fait par pas de 9 kHz.

Les fins de la bande de fréquence n'arrêtent pas la syntonisation.

Recherche automatique des émetteurs en FM (AUTO TUNING)

● Sélectionnez la fonction AUTO TUNING avec la touche AUTO/MAN. AUTO TUNING doit être visible dans l'afficheur.

● Pour faire démarrer la recherche automatique, appuyez brièvement sur une des touches TUNING. (UP = vers les fréquences supérieures, DOWN = vers les fréquences inférieures).

La recherche automatique parcourt la gamme de fréquences par pas de 50 kHz et s'arrête dès qu'un émetteur est trouvé.

L'afficheur indique la fréquence de réception exacte et, après un court instant, le nom de la station (repère d'émetteur) si l'émetteur émet des données d'identification.

La recherche automatique annule la commutation mono et l'accord fin (FREQ. SHIFT). L'appareil est automatiquement commuté sur réception stéréo, largeur de bande normale et AGC BUSY (réglage automatique de volume en service).

Si la recherche automatique trouve un émetteur qui est déjà mémorisé sur une des 29 positions de mémoire, l'appareil sélectionne aussitôt cette position en comparant les deux émetteurs (AUTO COMPARE) et mémorise le nouvel émetteur avec ses données d'identification éventuelles.

La recherche automatique ne s'arrête pas d'elle-même en fin de bande. Elle balaye à nouveau la plage de fréquences dans le sens désiré.

Le bouton SEARCH LEVEL permet de varier la sensibilité de la recherche automatique. Tourner le bouton vers la gauche si vous voulez également trouver les émetteurs faibles.

En tournant le bouton vers la droite, la recherche automatique s'arrête seulement sur les émetteurs plus forts.

Mémoire pour émetteurs fixes

Il est possible de mettre en mémoire 29 émetteurs MF et PO avec des informations supplémentaires comme mono en service, accord silencieux (Muting) hors service, largeur de bande, accord fin en service (décalage de ± 12,5 kHz) et AGC en service (AGC BUSY). L'ordre dans lequel ces émetteurs sont mémorisés est sans importance.

Sélectionnez les positions de mémoire avec les touches chiffres.

Le chiffre de la position de mémoire sélectionnée est indiqué à gauche dans l'afficheur (STATION).

Pour entrer un nombre à deux chiffres, il faut d'abord appuyer sur la touche 10+ ou 20+. Exemple: Pour 10 appuyer sur la touche 10+ et sur la touche 0.

Pour la mémorisation, procédez comme suit:

- Syntoniser l'émetteur, soit manuellement, soit à l'aide de la recherche automatique et faire les réglages nécessaires (mono, largeur de bande, AGC, etc.)
- Appuyer sur la touche STORE: STORE apparaîtra pour env. 8s dans l'afficheur.
- Entrer le nombre de la position de mémore désirée avec les touches de chiffres pour mémoriser l'émetteur.

Il est possible de mémoriser des émetteurs tant que l'afficheur montre STORE. Si cela n'est pas le cas, appuyer encore une fois sur la touche STORE.

Chaque position de mémoire peut être «recouverte» par un autre émetteur et il est également possible de transférer le contenu d'une position de mémoire sur une autre.
Avant la nouvelle programmation, il ne faut qu'appuyer sur la touche STORE.

Après le transfert des données, le contenu de la position de mémoire transférée reste maintenu.

Pour être sûr, au moment de la programmation d'un émetteur sur une position de mémoire, de ne pas effacer par mégarde un émetteur déjà mémorisé, il suffit d'interroger l'appareil en appuyant sur la touche FREE, pour savoir quelles sont les positions de mémoire encore disponibles. A côté de la designation FREE dans l'afficheur apparaissent les numéros des places libres les uns après les autres, et ce tant que la touche FREE reste enfoncée. Si toutes les positions de mémoire sont occupées, l'afficheur indiquera FULL (plein.)

Si l'on veut libérer une position de mémoire occupée, il suffit d'appeler cette position puis de la programmer avec les touches STORE et FREE. Elle se trouvera alors dans la liste des positions non programmées, ce que l'on pourra constater en appuyant sur la touche FREE.

MEMORY SCAN

Les touches MEMORY SCAN permettent d'appeler les émetteurs mémorisés les uns après les autres. Dans ce cas, l'appareil commute automatiquement entre les différentes gammes d'ondes et saute les positions de mémoire libres.

Recherche automatique et mémoire RDS

En appuyant sur la **touche RDS LEARN**, une recherche automatique pour des émetteurs RDS est démarrée. Elle déplore toute la gamme MF. Si l'appareil trouve un émetteur qui n'est pas encore mis en mémoire, la mise en mémoire s'effectue automatiquement. Si l'appareil trouve plusieurs émetteurs RDS avec les mêmes informations d'identification (code PI), c'est toujours l'émetteur avec l'intensité la plus forte qui sera mis en mémoire.

La recherche automatique RDS ne peut pas être arrêtée en appuyant sur une touche.

En fin de la recherche automatique, l'appareil reconnaît tous les émetteurs RDS reçus et syntonise sur la fréquence de l'émetteur avec la plus grande intensité de champ. En même temps, l'appareil est déjà en mesure de vous «offrir» les fréquences alternatives d'un autre émetteur.

La **touche RDS READ** permet d'appeler les émetteurs RDS les uns après les autres.

Chaque pression sur cette touche fait apparaître dans l'afficheur le repère du nom de l'émetteur (si l'émetteur possède un tel repère).

La touche RDS READ permet d'appeler également les émetteurs RDS mémorisés dans la mémoire de stations.

Si la touche RDS READ n'est pas actionnée à nouveau dans les 3 secondes suivantes, l'appareil syntonise sur l'émetteur appelé. Pendant l'appel des émetteurs, l'appareil reproduit l'émetteur syntonisé le dernier.

Les émetteurs qui sont déjà mémorisés dans la mémoire de stations apparaissent avec le numéro de la position de mémoire dans l'afficheur. Les émetteurs mémorisés dans la mémoire RDS sont affichés sans numéro de position. Avec la touche STORE, ces émetteurs peuvent être transférés sur la mémoire de stations.

Réglage automatique de volume (AGC)

La touche AGC permet la mise en service d'un réglage automatique de volume qui maintient tous les hauts niveaux de signal sur une valeur de 50 dB µV.

L'indication AGC BUSY apparaît dans l'afficheur.

Exemple: Indication sans AGC: 72 dB, indication avec AGC: > 50 dB.

Lors de la réception par câble, l'AGC permet de diminuer l'intermodulation entre deux canaux.

La fonction AGC BUSY peut également être mise en mémoire.

Signal sonore d'étalonnage

La touche CAL. TONE permet de générer un signal sonore de 400 Hz, 40 kHz excursion, pour le réglage du niveau d'enregistrement de magnétophones.

Fonctionnement avec une minuterie (fonctionnement «Timer»)

La touche TIMER permet d'activer la disponibilité du tuner à la mise en service à l'aide d'une minuterie. L'appareil est conçu pour 4 positions «Timer» (minuterie) auxquelles peuvent être attribuées 4 positions de mémoire d'émetteurs de votre choix.

La mise en puis hors service à l'aide de la minuterie externe active automatiquement la position «Timer» suivante et la position de mémoire d'émetteur qui lui est attribuée.

A la livraison, les positions «Timer» ne sont normalement pas programmées (pas de numéro de station visible lorsque l'on appelle les positions «Timer»).

Programmation des positions «Timer»

1. Mettre la fonction minuterie en service avec la touche TIMER: l'afficheur indique «TIMER».
2. Commuter sur l'indication «TIMER 1» avec la touche TIMER puis appeler la première position de station désirée avec les touches de chiffres.
3. Commuter sur l'indication «TIMER 2» avec la touche TIMER puis appeler une autre position de station.
4. Procéder de même pour programmer des positions de stations sur les positions «Timer» 3 et 4.

Remarque: Les positions de stations non occupées par des émetteurs (indication «FREE» dans l'afficheur) ne peuvent pas être attribuées à des positions «Timer».

Modification du contenu des positions «Timer»

1. Mettre la fonction minuterie en service avec la touche TIMER.
2. Commuter sur la position «Timer» («TIMER 1/2/3/4») que vous désirez modifier en appuyant sur la touche TIMER. Sélectionner la nouvelle position de station désirée.
3. La nouvelle position de station programmée sera appelée lors du fonctionnement avec la minuterie.

Une fois la programmation effectuée, vous pouvez faire réapparaître la contenu de la mémoire «Timer» en appuyant de manière répétée sur la touche TIMER.

Effacement de positions «Timer»

1. Commuter sur la position «Timer» («TIMER 1/2/3/4») qui doit être effacée, avec la touche TIMER.
2. Appuyer sur la touche FM: la position «Timer» sélectionnée est effacée et sera «ignorée» lors du fonctionnement avec la minuterie.

Activation de la fonction «Timer»

Mettre la fonction minuterie en service en appuyant sur la touche TIMER jusqu'à ce que l'indication «TIMER» apparaisse.

Entretien de l'appareil

Nettoyer le boîtier de l'appareil uniquement avec un chiffon doux pour la poussière. Ne pas utiliser de produits de nettoyage ou de polissage.

Caractéristiques techniques

Gammes de réception

FM (MF) 87,5 ... 108 MHz
AM (PO) 522 ... 1620 kHz

Sensibilités en MF (75 Ω, 40 kHz excursion)

FM mono: ≤ 0,6 µV (largeur de bande étroite)
FM stéréo: ≤ 24 µV

Seuil de limitation

≤ 0,5 µV à −1 dB

Seuil de commutation stéréo

Stéréo en/hors service: ≤ 4/≤ 2,8 µV pour 98 MHz sur 75 Ω

Seuil de commutation silencieuse

Muting en/hors service: ≤ 3,2/≤ 2,8 µV pour 98 MHz sur 75 Ω

Seuil de la recherche automatique en MF

Réglable: min. 10 µV/max. 300 µV (sur 75 Ω)

Rapport signal/bruit (non pondéré)

Mesuré dans la plage de 22,5 Hz ... 15000 Hz, 40 kHz excursion et 1 mV sur 75 Ω.
Valeur effective (sans AGC):
Mono ≥ 75 dB; stéréo ≥ 74 dB

Rapport signal/bruit (pondéré)

Mesuré à 1 mV sur 75 Ω, 40 kHz excursion.
Valeur effective selon courbe «A» (sans AGC):
Mono ≥ 79 dB; stéréo ≥ 76 dB.

Bande passante en MF

10 Hz - 16,8 kHz ≤ 3 dB; 30 Hz - 15 kHz ≤ 1 dB

Taux de distorsion

Mesurés selon DIN 45500 à 1 mV sur 75 Ω
Mono, 1 kHz, 40/75 kHz excursion:
≤ 0,05/0,1 %

Stéréo, 1 kHz, 40/75 kHz excursion:
≤ 0,1/0,2 %

Sélectivité dynamique

≥ 65 dB (largeur de bande normale); ≥ 83 dB (largeur de bande étroite)
(± 300 kHz, par rapport à une excursion de 40 kHz et une tension de bruit de −30 dB).

Atténuation de la diaphonie en MF

Tension d'antenne de 1 mV, 47,5 kHz excursion totale:
1 kHz ≥ 44 dB, mesure sélective

Tensions de sortie

(Pour un signal d'entrée de 1 mV, 1 kHz, 40 kHz excursion).
Sortie BF réglable (à l'arrière de l'appareil):
plage de réglage: env. 0,2 V - 1,7 V
(avec cran d'arrêt 850 mV ± 2 dB)

Sortie à niveau fixe (sur la face de l'appareil):
env. 1,7 V ± 2 dB

Sortie casque (réglable):
env. 4 V/150 Ω

L'appareil répond aux normes techniques fixées par la Communauté Economique Européenne pour les appareils de l'Electronique de loisir.

Sous réserve de modifications et d'erreurs
e. ou o.e.